FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1928 — THÈSE — N° —

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PRÉSENTÉE PAR

Enayatollah MONTAKHAB

Né à Téhéran (Perse), en mars 1900
Médecin colonial, Médecin sanitaire maritime
de l'Université de Paris

TRAITEMENT DES Névralgies du Plexus brachial par la Radiothérapie radiculaire

Président : M. GUILLAIN, *professeur.*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, RUE RACINE, 15

1928

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1928 — THÈSE — N° —

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PRÉSENTÉE PAR

Enayatollah MONTAKHAB

Né à Téhéran (Perse), en mars 1900
Médecin colonial, Médecin sanitaire maritime
de l'Université de Paris

TRAITEMENT DES Névralgies du Plexus brachial par la Radiothérapie radiculaire

Président : M. GUILLAIN, *professeur.*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, RUE RACINE, 15

1928

LE DOYEN. . . M. ROGER

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECÈNE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale	CARNOT. BEZANÇON. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire	BRANCA.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI . . . Pathologie médicale.
ALAJOUANINE. Neurologie et psychiatrie.
AUBERTIN. . Pathologie médicale.
BASSET . . . Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN. . Pathologie médicale.
BINET . . . . Physiologie.
BLANCHETIÈRE Chimie biologique.
BROCQ. . . . Pathologie chirurgicale.
BRULÉ. . . . Pathologie médicale.
CADENAT . . Pathologie chirurgicale.
CHIRAY . . . Pathologie médicale.
CLERC. . . . Pathologie médicale.
DEBRÉ . . . . Hygiène.
DUVOIR . . . Médecine légale.
ÉCALLE . . . Obstétrique.
FIESSINGER . Pathologie médicale.
GARNIER . . Pathologie expériment[le]
GATELLIER . Pathologie chirurgicale.
HARVIER. . . Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER Urologie.
HOVELACQUE . Anatomie.
HUTINEL. . . Pathologie médicale.

MM.

JOYEUX . . . Parasitologie.
LABBÉ (Henri) Chimie biologique.
LARDENNOIS Pathologie chirurgicale.
LEMAITRE. . Oto-rhino-laryngologie.
LEROUX. . . Anatomie pathologique.
LÉVY-SOLAL. Obstétrique.
LHERMITTE . Pathologie mentale.
LIAN. . . . . Pathologie médicale.
MATHIEU. . . Pathologie chirurgicale
METZGER . . Obstétrique.
MONDOR. . . Pathologie chirurgicale.
MOURE. . . . Pathologie chirurgicale.
MULON. . . . Histologie.
PHILIBERT. . Bactériologie.
QUÉNU. . . . Pathologie chirurgicale.
RICHET Fils. . Physiologie.
SÉZARY . . . Dermatologie et syphiligraphie.
VALLERY-RADOT (Pasteur) . . Pathologie médicale.
VAUDESCAL. Obstétrique
VELTER. . . . Ophtalmologie
VERNE. . . . Histologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

GOUGEROT . Pathologie médicale.
GUÉNIOT. . . Obstétrique.

MM.

RETTERER . Histologie.
TANON. . . Pathologie médicale

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

A TITRE PERMANENT

MM.	
ALGLAVE . .	Clinique chirurgicale.
AUVRAY. . .	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU. .	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE .	Clinique médicale.
LE LORIER. .	Clinique obstétricale.
LEREBOULLET.	Clinique médicale infantile.

MM.	
LÉRI	Clinique médicale.
MOCQUOT . .	Clinique chirurgicale
PROUST . . .	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ .	Clinique chirurgicale.
VILLARET . .	Clinique médicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé. . .	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.	Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions, émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MON PÈRE

A qui je dois toute mon existence et à qui j'exprime ici mon infinie reconnaissance et ma grande admiration. Il m'a inspiré maintes fois les études médicales.

Regrets éternels.

A MA MÈRE

Qui m'a toujours entouré de ses soins et de sa tendresse. En témoignage de ma reconnaissance profonde et éternelle, avec l'assurance de mes sentiments les plus respectueux.

A MES FRÈRES, A MES SŒURS

Et surtout à MM. KHANBABA KHAN
et HABIBOLLAH KHAN

Qui m'ont grandement facilité ma tâche pendant mes études et mon isolement.

Témoignage de sincère reconnaissance.

A MES AMIS

A TOUS LES MIENS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILLAIN

Professeur de Clinique Neurologique
à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin de la Salpêtrière
Membre de l'Académie de Médecine

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Hommage et respectueuse reconnaissance.

A MES JUGES

A MON MAITRE M. LE DOCTEUR A. ZIMMERN

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris
Officier de la Légion d'honneur
Directeur de l'Institut d'Electro-Radiologie de la Ville de Paris

Qui nous a suggéré l'idée de ce travail.

Il nous a toujours très bien accueilli pendant les années 1927-1928 où nous avons eu l'honneur de suivre son service à l'Institut d'Electro-Radiologie, et où les portes de ses laboratoires nous ont été largement ouvertes.

Il a bien voulu nous communiquer les observations qui sont à la base de notre thèse.

Nous le remercions bien affectueusement de sa bienveillance à notre égard. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression la plus vive de notre reconnaissance et de notre respect.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS
(1925-1928)

M. le Professeur BRINDEAU, Professeur de Clinique Obstétricale à la Faculté de Médecine de Paris.

M. le Professeur CLAUDE, Professeur de Clinique des Maladies Mentales et de l'Encéphale.

M. le Professeur LEGUEU, Professeur de Clinique Urologique.

M. le Professeur NOBÉCOURT, Professeur de Clinique des Maladies des enfants.

M. le Professeur SÉBILEAU, Professeur de Clinique Oto-rhino-laryngologique.

M. le Professeur TERRIEN, Professeur de Clinique Ophtalmologique.

M. le Professeur WIDAL, Professeur de Clinique Médicale.

Qu'il nous soit permis de leur exprimer ici l'expression de notre vive reconnaissance.

A MES MAITRES DE L'INSTITUT DE MÉDECINE COLONIALE DE PARIS
(1925)

A MON MAITRE M. LE DOCTEUR L. TANON

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine
Chargé de cours à l'Institut de Médecine Coloniale
Médecin Inspecteur des épidémies
Chevalier de la Légion d'Honneur

A MON MAITRE M. LE DOCTEUR BRUMPT

Professeur à la Faculté de Médecine
Membre de l'Académie de Médecine
Secrétaire général de l'Institut de Médecine Coloniale
Directeur de l'Ecole de Malariologie de l'Université de Paris

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX
ET DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE TÉHÉRAN

Qu'ils veuillent bien trouver tous ici l'expression de mes sentiments les plus respectueux.

TRAITEMENT
DES
Névralgies du Plexus brachial
par la Radiothérapie radiculaire

INTRODUCTION

Les névralgies et névrites du plexus brachial dont il est question dans cette étude sont des syndromes qui se manifestent avec une symptomatologie variée et parfois très disparate.

Les différents procédés qu'on a essayé d'opposer aux névralgies et aux névrites sont en nombre considérable, et la richesse même des moyens thérapeutiques prouve, à elle seule, la difficulté de la guérison.

Sans vouloir ici passer en revue toutes les méthodes employées depuis les agents médicamenteux dont l'action est très limitée jusqu'aux révulsifs externes (vésicatoires) ou internes (lipiodols), les interventions chirurgicales toujours sérieuses et dangereuses, nous remarquons que les agents physiques ont pris, depuis un certain nombre d'années, de plus en plus la première place dans le traitement des névralgies, soit qu'on veuille calmer la douleur elle-même, soit qu'on veuille combattre les états atrophiques.

Nombreuses sont les différentes formes sous les-

quelles ont été employés les agents physiques (galvanisation, faradisation, franklinisation, courants de haute fréquence, etc.). La radiothérapie (1), dernière venue, a donné des résultats inespérés dans des cas où tous les agents médicamenteux et tous les agents physiques employés précédemment avaient échoué. Ce dernier mode de traitement a pris aujourd'hui une place prépondérante dans la thérapeutique des névralgies.

Nous nous sommes proposé d'étudier ici la valeur thérapeutique de cette méthode en ce qui concerne les névralgies du plexus brachial.

Certes, le sujet n'est plus inédit, et il y a quelque temps que dans le traitement des névralgies, les rayons de Rœntgen sont considérés comme une thérapeutique classique.

Malgré cela, nous avons pensé qu'il y avait intérêt à préciser l'état actuel de la question et à montrer comment, en employant la Rœntgenthérapie, on arrivait, dans l'immense majorité des cas, à soulager les porteurs de ces névralgies brachiales qui font parfois, de la vie des sujets atteints, un véritable martyre.

Sans doute, une thérapeutique réellement et rigoureusement spécifique devrait-elle s'appuyer sur la notion étiologique, mais la cause n'est pas toujours décelée, et le serait-elle, la thérapeutique symptomatique conserve tous ses droits. Nous pouvons répéter pour les névral-

1. Nous employons le terme « radiothérapie » au lieu de « rœntgenthérapie », parce que plus répandu, malgré la tendance, d'ailleurs très exacte, qui se manifeste actuellement de définir, par « rœntgenthérapie » les applications des rayons X et par « curithérapie ou radiumthérapie » les applications du radium. En effet, par « radiothérapie », on considère l'ensemble des applications faites par « rayons X et radium ».

gies ce que le Professeur Ramond disait des névrites : « De ce qu'une névrite s'est développée sous l'influence d'une cause spécifique, de ce que vous lui avez reconnu une origine syphilitique, paludéenne, diabétique, n'allez pas conclure que vous en viendrez à bout à l'aide d'un traitement antisyphilitique, antipaludéen antidiabétique.

« En aucun cas, le traitement causal ne saurait suffire toujours, il y a lieu de lui adjoindre un certain nombre de moyens thérapeutiques. »

Nous nous sommes basé, pour le résultat de notre travail, uniquement sur des faits et des considérations cliniques, laissant de côté, à dessein, toute question théorique, en nous appuyant sur les observations qui vont suivre.

Le plan que nous avons adopté dans la composition de ce travail est le suivant :

Après quelques considérations sur l'historique de la question, nous consacrons un second chapitre à l'étude clinique des névralgies du plexus brachial.

Dans un troisième chapitre, nous nous attachons plus particulièrement aux observations que nous avons pu recueillir.

Le quatrième chapitre est consacré à la description des observations.

Dans un cinquième chapitre, nous traitons de la technique et de la posologie de la radiothérapie radiculaire ainsi que de ses indications dans le traitement des névralgies du plexus brachial.

Enfin, nous terminerons en déduisant les conclusions que nous pouvons retirer de l'ensemble de ce travail.

Nous ne voulons pas terminer cette introduction sans remercier notre Maître, M. le Professeur agrégé Zimmern, qui a bien voulu nous faire profiter de ses con-

seils et de sa grande expérience, afin de nous faciliter notre tâche, et qui a bien voulu également nous communiquer le plus grand nombre des observations que nous rapportons ci-dessous.

Qu'il nous soit permis de lui adresser ici toute notre profonde et respectueuse reconnaissance.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

En 1907, dans la *Wiener Klinische Wochenschrift*, Freund rapporte que, traitant par les rayons X un néoplasme du sein, il fut appelé à irradier la région lombaire parce que sa malade souffrait d'une sciatique très violente, qu'aucun traitement n'avait pu soulager.

« Bien qu'aucun symptôme clinique, dit-il, ne conduisit à l'hypothèse d'une métastase au niveau de la colonne vertébrale, j'établis cependant le traitement radiothérapique à titre d'essai, et pour ce motif que les autres traitements n'avaient donné aucun résultat. J'irradiai la région sacrée pendant six minutes. »

Il obtint, après la seconde séance, une sédation complète de la douleur. Encouragé dans cette voie, il traita, avec le même succès, trois autres sciatiques dans les mois qui suivirent.

Vers la même époque (octobre 1907), Delherm, sur les indications de Babinski, soumit à la radiothérapie radiculaire un malade atteint de spondylose rhizomélique avec douleurs névralgiques sur le trajet des deux sciatiques. Le résultat fut aussi brillant qu'inattendu : dès les premières séances, la taille du malade se redressa, la marche devint possible ; au bout de 22 séances de dix minutes chacune, réparties sur une durée de cinq mois et correspondant à 25 unités H

environ, les douleurs avaient complètement disparu. Babinski, qui rapporta cette observation dans la *Revue de Neurologie,* concluait en ces termes : « Y a-t-il entre la radiothérapie d'une part, la spondylose et les douleurs névralgiques liées vraisemblablement à cette spondylose d'autre part, une relation de cause à effet? Je ne suis pas en droit de l'affirmer, mais je suis porté à le croire. »

D'autres auteurs : Léonard en 1905, Beclère et Haret en 1906, Dupeyrac en 1909, avaient irradié la région périphérique du trijumeau dans des cas de névralgie faciale avec un très grand succès.

Haret rapporte dans plusieurs publications le cas d'un infirmier de Saint-Antoine atteint d'une névralgie faciale épileptiforme et successivement traitée par la section de la branche sous-orbitaire du trijumeau, par l'ablation du ganglion de Gasser, par la résection du ganglion cervical supérieur du grand sympathique et que l'irradiation rœntgenienne de tous les points douloureux a guéri complètement depuis plusieurs années.

Le même auteur, en 1908, dans un rapport au premier Congrès des médecins de langue française s'occupant de physiothérapie, parle de la radiothérapie de certaines névralgies symptomatiques de tumeurs, et attribue uniquement les succès obtenus à la décompression des filets nerveux par la fonte des tumeurs sensibles aux rayons X qui accompagnaient toujours ces névralgies.

Et il termine ainsi : « En résumé, la radiothérapie a ses indications dans le traitement des névralgies, indications relevant uniquement de la cause. Les nombreuses observations publiées montrent qu'elle a par-

fois agi d'une façon remarquable contre le symptôme douleur, lorsqu'une névralgie est due à une compression par une tumeur et quand cette dernière est facilement accessible ou extra-sensible aux rayons X. On obtient alors une cessation des douleurs par suite de la diminution du volume de la tumeur irradiée et consécutivement d'une moindre compression sur le filet nerveux.

« Enfin, dans quelques cas, on a obtenu des résultats parfaits contre certaines névralgies de cause obscure ou inconnue ayant résisté à toutes les autres médications, la névralgie du trijumeau particulièrement. Ces succès doivent encourager à recourir à cette thérapeutique avant d'aborder les moyens sanglants, quitte à les mettre en œuvre si le résultat n'est pas favorable, rien ne permettant de préjuger de l'issue du traitement avant son essai. »

Il n'est pas question jusqu'ici d'irradiation des racines des nerfs, et dans toutes les observations rapportées par Babinski, Charpentier, Delherm (en 1911), par Morat, Laquerrière, Loubier, Py (en 1912), concernant des sciatiques traitées par la radiothérapie, les auteurs soumettaient toute la zone douloureuse, depuis la racine jusqu'à la périphérie du membre, à l'action des rayons X.

En juin 1912, MM. Zimmern et Cottenot, les premiers, proposèrent à la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie, de traiter exclusivement à la région d'émergence des nerfs hors de l'enveloppe osseuse, les différentes névralgies, et ils ont donné, à juste titre, le nom de *Radiothérapie radiculaire* à cette méthode. Ils communiquèrent, en même temps, en

plus de huit observations de sciatique, un cas de névralgie occipitale et un cas de névrite cubitale guéris par cette nouvelle méthode d'irradiation.

Dariaux, dans sa thèse, a relaté ces 10 observations auxquelles il a ajouté 21 observations personnelles se rapportant à divers cas de névralgie (sciatique, brachiale, trijumeau paresthésique) traités de la même façon par la radiothérapie radiculaire ; l'auteur a obtenu 18 succès et enregistré seulement 3 échecs portant tous sur des cas de sciatique.

Si les auteurs, depuis lors, continuèrent à appliquer la radiothérapie radiculaire à la sciatique, MM. Zimmern et Cottenot l'étendirent avec succès à toutes les névralgies et plus particulièrement aux névralgies du plexus brachial. Les observations publiées par ces mêmes auteurs, ainsi que celles que nous rapportons plus loin, prouvent, à elles seules, l'efficacité du traitement radiothérapique dans les névralgies du plexus brachial.

On peut donc affirmer, d'ores et déjà, bien que la méthode soit relativement récente, que la radiothérapie radiculaire prendra une place de plus en plus importante dans le traitement des névralgies du plexus brachial, à côté des différentes modalités électriques que nous avons à notre disposition.

CHAPITRE II

ÉTUDE CLINIQUE DES NÉVRALGIES DU PLEXUS BRACHIAL

Les névralgies brachiales sont loin d'être rares. Il est curieux de constater combien elles sont relativement peu étudiées. La plupart des traités classiques se contentent d'une brève allusion à leur existence, ou parfois même les passent sous silence, malgré leur extrême fréquence.

Il se pourrait même que, dans ces dernières années, leur fréquence ait notablement augmenté, si du moins on prend comme élément de comparaison la fréquence des sciatiques.

Au point de vue de la description clinique, nous divisons les névralgies du plexus brachial en deux grandes catégories :

1° Névralgie cervico-brachiale *rhumatismale* ou *essentielle* ;

2° Névralgie cervico-brachiale symptomatique.

A) Névralgie brachiale rhumatismale.

Nous l'appellerons *rhumatismale*, sans vouloir préjuger par là de sa nature, ni de sa pathogénie, simplement parce qu'elle se présente dans des conditions analogues aux autres névralgies dites rhumatismales,

et en particulier à la sciatique. On pourrait encore l'appeler *essentielle* par analogie encore avec la sciatique, en n'attachant, bien entendu, à ce nom, d'autre signification que l'obscurité relative des causes du syndrome rhumatismal.

Phase préparatoire. — Tout comme dans la sciatique, en effet, la névralgie brachiale est souvent précédée d'une phase *préparatoire* pendant laquelle le malade se sent sous la menace rhumatismale. Il est endolori se plaint d'arthralgies, de myalgies vagues, de sensations d'enraidissement particulières de la colonne vertébrale. Fréquemment, et ceci est plus électivement lié à la névralgie brachiale, cet enraidissement porte surtout sur le cou. Il y a alors assez souvent une ébauche, sinon de torticolis, du moins de raideur cervicale, parfois même de rhumatisme cervical nettement déclaré. Cette raideur augmente par les temps humides. Le malade sent son cou comme emprisonné dans une gangue qui descend lentement sur ses épaules. Dès cette phase, il a constaté parfois quelques irradiations brachiales, plus particulièrement à l'occasion d'un mouvement, d'un effort, surtout de la toux et de l'éternuement, qui exercent ici la même action que dans nombre d'algies.

Parfois, par contre, toute cette phase prémonitoire manque, et la névralgie éclate brusquement, sans que rien l'ait laissé prévoir. Rapidement, d'ailleurs, elle atteint son maximum, et c'est d'ordinaire, en quelques heures, que l'on arrive à la phase de névralgie déclarée.

Phase de névralgie déclarée. — La douleur, comme nous venons de le dire, atteint rapidement son maximum. Parfois, c'est en quelques minutes : il s'agit

alors du type apoplectiforme dont nous donnerons tout à l'heure la description. Il peut arriver, par contre, que la névralgie, d'abord légère, ne se renforce qu'au bout de quelques jours ; c'est là l'exception. Dans la règle, le plus souvent avant vingt-quatre heures, au bout de quarante-huit heures toujours, la douleur est à son acmé.

L'aspect du malade est souvent caractéristique, car la névralgie brachiale intense est cruelle ; elle ne laisse guère au malade de répit, elle lui interdit le sommeil. Le sujet vient trouver le médecin, les traits tirés par la souffrance et l'insomnie, soutenant de la main saine le coude de son bras malade, car les mouvements provoquent, par un mécanisme difficile à expliquer, des paroxysmes douloureux. Toutes les névralgies brachiales n'ont pas heureusement cette intensité, mais presque toutes cependant sont fort pénibles. Elles inquiètent vivement le médecin qui ne sait à quoi rapporter les phénomènes observés.

Analysons de plus près ce tableau et l'examen objectif qui le complète. Il peut se condenser naturellement en quatre groupes symptomatiques :

a) *Douleur spontanée* ;

b) *Douleur provoquée* ;

c) *Examen objectif brachial* ;

d) *Examen objectif cervical.*

a) Douleur spontanée. — Nous avons déjà donné quelques traits de cette douleur ; on peut en résumer ainsi les caractères. Elle est intense, continue, bien que renforcée par paroxysmes spontanés ou provoqués, enfin à long trajet parallèle à l'axe du membre. Nous ne reviendrons pas sur ce que nous avons dit de son

intensité et de sa *continuité*. Il existe quelques formes légères où elle peut apparaître comme intermittente, mais quand on interroge le malade, on constate qu'il subsiste presque toujours un fond de douleur. Son maximum est atteint, nous l'avons dit, presque dès le début. Mais c'est là un sommet auquel elle ne se maintient que peu de temps ; au bout de quatre à cinq jours, en général, elle diminue d'intensité, bien que restant très vive, et le malade alors trouve quelque répit et quelque sommeil en dehors des analgésiques.

Quant au *caractère* de la douleur, chaque sujet, selon son imagination, donnera des comparaisons plus ou moins voyantes (les chiens, les fers rouges retrouvent ici tous leurs droits). Quand on essaye de voir ce que ces comparaisons recouvrent, on constate qu'il s'agit d'une douleur difficile à localiser « entre cuir et chair » ou « le long des os » et que les sensations de brûlure et de déchirement y prédominent en effet. Rarement la douleur est pulsatile, par là elle s'apparente à la causalgie, mais en diffère cependant par quelques points. Tout d'abord les troubles trophiques spéciaux lui manquent, ensuite, c'est qu'au contraire de la causalgie qui se localise à la main, la névralgie prédomine plutôt à la partie haute du bras ; enfin, tandis que dans la causalgie, la douleur est calmée très spécialement par le froid, la chaleur y apporte ici un meilleur soulagement.

Le trajet de la douleur constitue un point très important. C'est un trajet en long, parallèle à l'axe du membre, et s'étendant de l'épaule aux doigts. Le plus souvent, le siège de l'algie se trouve à la *partie externe du*

membre supérieur : épaule, côté externe du bras, de l'avant-bras, et les trois premiers doigts.

Quant aux paroxysmes, ils peuvent être spontanés ou provoqués. La chaleur du lit, un mouvement malencontreux les déclenchent ; nous avons vu qu'il peut en être de même de la toux, de l'éternuement, de la mastication, de la parole. Ce qui est assez spécial aussi à la névralgie brachiale, c'est la forme allongée de l'*onde douloureuse*. C'est une vague qui s'enfle lentement et ne disparaît que lentement également, bien différente, en cela des douleurs tabétiques, par exemple, ou des douleurs provoquées de certaines arthrites dont l'ascension comme la disparition sont plus rapides.

b) Douleur provoquée. — Nous voulons parler des phénomènes douleureux que peut provoquer le médecin. On peut les ramener à trois types :

hyperesthésie ;
paresthésie ;
points douloureux,

le second constituant, en réalité, plutôt une variété de troubles sensitifs qu'un phénomène douloureux proprement dit.

L'hyperesthésie. — Elle est vraiment très caractéristique et manque rarement dans les formes tant soit peu intenses.

C'est une *hyperesthésie au frottement ou même au frôlement du doigt* qui devient en général *franchement douloureuse*, si bien que les malades un peu pusillanimes demandent que l'on ne prolonge pas la recherche. Très souvent, le malade la signale de lui-même ; les vêtements, les draps, la chemise, suffisent, en effet, à la provoquer. Mais sa recherche médicale a un intérêt

à la fois diagnostique et topographique, car elle localise très exactement la névralgie. C'est, en général, à la face externe de l'avant-bras qu'elle est la plus nette et c'est une brûlure à cet endroit-là qu'on réveille. Plus haut, elle va s'atténuant tout en prédominant toujours à la face externe. Elle diminue aussi en général au niveau de la main tout en prédominant sur les trois premiers doigts.

La pression, le pincement, sont souvent douloureux également, moins nettement, en général, que le frôlement simple. Parfois, la sensation douloureuse est remplacée par des sensations bizarres de fourmillements, d'interposition de tissu ou de peau morte. Ces phénomènes, en effet, rentrent dans le cadre des paresthésies.

La paresthésie. — Elle prédomine presque toujours au niveau des doigts. Le médecin peut aisément la provoquer, en général, surtout au niveau de l'index et de la face interne du pouce (premier espace interdigital). Très souvent, le malade l'a constaté lui-même, soit au niveau de la pulpe de l'index, soit précisément en frôlant la face externe de l'index contre la face interne du pouce ; c'est comme si une membrane légère (une pelure d'oignon, la membrane d'un doigtier) venait s'interposer entre les deux surfaces en contact. Au contraire de l'hyperesthésie qui disparaît, cette paresthésie sera souvent durable et même pourra persister définitivement.

Les points douloureux. — Ce sont les points de névralgie indiqués par Walleix : on réveille assez aisément la douleur à la face interne du bras, à la partie externe du creux sous-claviculaire, au niveau du creux

sus-claviculaire, enfin au niveau de l'émergence des racines contre le massif vertébral. Ramond et Durand insistent sur un point scapulo-huméral au-dessous de la clavicule, à un travers de doigt en dehors de l'apophyse coracoïde. Roger insiste sur l'épicondyle et le premier espace interosseux. D'une façon générale, ces points, parfois très évidents, ne sont pas toujours d'une netteté absolue ; il ne faudrait pas les considérer comme un signe de premier plan de l'affection. Certains sont aussi souvent arthralgiques ou myalgiques que névralgiques.

c) Troubles objectifs brachiaux. — L'examen objectif du membre supérieur fournit des renseignements importants à connaître ; les uns, parce qu'ils aident au diagnostic, les autres parce qu'ils peuvent le faire errer.

La *motilité* est, en réalité, conservée, mais la force musculaire est très diminuée par la douleur. Sans vouloir entrer ici dans la question des paralysies réflexes, il est de fait que ces malades se présentent souvent comme des impotents, mais l'examen complet fait par le médecin démontre que tous les mouvements sont, au fond, possibles.

La *motilité réflexe* est conservée, bien que les réflexes tendineux puissent être quelque peu atténués du côté malade, de même que la *sensibilité objective* est également conservée. Cependant, le malade déclare nettement sentir moins bien dans le territoire de la névralgie, c'est-à-dire dans le territoire des trois premiers doigts et à la face externe du bras et de l'avant-bras.

La *pression des masses musculaires* est plus ou moins douloureuse. Les mouvements passifs eux-mêmes sont loin d'être indolores et ceci est important, car lorsque la névralgie a duré quelques jours et parfois même

presque d'emblée, il se produit très souvent des *arthralgies* dans le membre atteint, au poignet, au coude, à *l'épaule*. Elles sont dues assez vraisemblablement à la fois, d'une part, à l'imminence rhumatismale, de l'autre à l'immobilité, peut-être aussi aux troubles circulatoires entraînés par la névralgie. Ce *rhumatisme secondaire* est *trompeur*, car on lui attribuera volontiers, faute de mieux, les phénomènes névralgiques. La disproportion évidente entre l'arthralgie et la névralgie et les phénomènes d'hyperesthésie et de paresthésie qui accompagnent cette dernière feront faire aisément le diagnostic.

d) Troubles objectifs cervicaux. — Ils sont variables dans leur intensité. Parfois, surtout si on examine le malade quelque temps après le début, ils sont à peine perceptibles. Ils sont toujours intéressants cependant en ce qu'ils semblent bien donner la signature pathogénique de l'affection. On peut les ramener à trois :

Signe de la raideur cervicale ;

Signe de la douleur à la pression latérale ;

Signe de la douleur à l'élongation.

La *raideur cervicale*, sauf quelques cas exceptionnels, n'est pas très accentuée. Très souvent, le malade sait que les mouvements de son cou sont ou ont été quelque peu gênés dès les premiers jours de la névralgie. D'autres fois, c'est à l'examen que l'on constate que la flexion antéro-postérieure ou latérale, la rotation, ne s'exécutent pas avec la même facilité que normalement. Parfois, cependant, cette recherche ne montre rien de certain.

La *douleur à la pression latérale* de la colonne cervicale est un bon signe de névralgie brachiale rhumatismale. Elle constitue, en outre, un signe différentiel

avec le mal de Pott. Dans le mal de Pott, en effet, c'est au niveau des apophyses épineuses que l'on réveille surtout la douleur ; dans la névralgie rhumatismale, les apophyses épineuses sont, en général, indolores et toujours beaucoup moins douloureuses que les masses latérales.

Quant au *signe de l'élongation*, il est caractérisé par ce fait que, tandis que l'inclinaison de la tête vers le côté malade est peu douloureuse, l'inclinaison du côté sain détermine la douleur, soit qu'il soit dû à la mobilisation des vertèbres douloureuses, soit qu'il soit provoqué par l'étirement des racines du plexus brachial.

L'examen de la colonne cervicale devra être complété par la *radiologie*. Il ne faut pas s'attendre à voir celle-ci révéler de bien grandes altérations, bien qu'on puisse, dans quelques cas, voir des formations rhumatismales assez nettes ou des déformations de la courbure rachidienne. Celle-ci tend à devenir rectiligne dans les radiographies de profil (au lieu de la légère courbure à concavité postérieure normale à ce niveau). Roger, Reboul-Lachaux et Rathelot, Foix et Chavany.

D'autres fois, cet examen ne révélera rien d'absolument évident. L'existence d'apophyses costiformes un peu développées ne doit pas faire éliminer la névralgie brachiale essentielle, soit qu'il y ait simple coïncidence, soit qu'il y ait cause d'appel.

Quant au *liquide céphalo-rachidien*, il peut montrer une légère hyperalbuminose, mais qui n'a aucun rapport avec les dissociations albumino-cytologiques que donnent les compressions.

Phase de régression. — Celle-ci est assez variable. Parfois, elle commence d'assez bonne heure, mais elle

est lente à s'accentuer. On peut dire que, dans une forme moyenne, la douleur devient supportable au bout d'une semaine environ, s'atténue franchement au bout de quinze jours, pour ne disparaître tout à fait qu'en trois à six semaines environ (Foix et Chavany).

Le malade est alors guéri, bien qu'exposé aux récidives, tout comme dans la sciatique, mais avec une fréquence incomparablement moins grande. Ce qui revient, ce sont les petits phénomènes de rhumatisme cervical et non de la névralgie brachiale elle-même. Ce qui reste est souvent la petite paresthésie que nous avons signalée ; ce sont aussi, parfois, des phénomènes d'ordre rhumatismal. Il faut notamment se méfier de la *raideur de l'épaule*. On sait combien cette articulation, quand elle est immobile, est prompte à s'enflammer, puis à s'enkyloser de façon partielle, et combien aussi sa mobilisation devient ultérieurement difficile. Il faudra se méfier de cette éventualité et effectuer, dès que possible, les quelques mouvements passifs qui suffiront.

Formes cliniques de la névralgie brachiale essentielle ou rhumatismale.

A côté de ce type habituel de la névralgie brachiale essentielle, existent d'assez nombreuses variétés plus ou moins nettement individualisées.

L'une des plus curieuses est ce qu'on pourrait appeer la *névralgie brachiale à début brusque ou apoplectiforme* où la douleur s'installe d'un seul coup, atteignant d'emblée son maximum.

On peut décrire encore dans la névralgie brachiale,

des *formes intenses et des formes légères, des formes courtes et des formes prolongées*. Les formes courtes disparaissent parfois en moins d'une semaine, les formes prolongées peuvent durer un ou plusieurs mois. D'une façon générale, les formes courtes et les formes légères se confondent, et l'on peut, d'après l'intensité, augurer dans une certaine mesure de la durée. Il est cependant des formes légères qui se montrent *récidivantes* ou plus souvent à *recrudescence* ; elles peuvent enfin servir de *prodromes* à des formes intenses.

Les *névralgies brachiales associées* constituent encore une variété importante à connaître ; elles peuvent être associées à d'autres phénomènes névralgiques ou associées à d'autres phénomènes moteurs atrophiques ou paralytiques :

a) *L'association à d'autres névralgies* constitue, dans certains cas, une simple variété de localisation. Les plus intéressantes sont la *variété cervico-brachiale* dans laquelle les phénomènes névralgiques débordent sur le cou et la *variété bilatérale* qui frappe les deux membres supérieurs. Dans la névralgie brachiale proprement dite, on peut observer, à côté de la forme typique, quelques variétés de localisation (*névralgie de l'épaule, névralgie de la face interne du bras*, qui peut déborder sur les espaces intercostaux). D'autres fois, l'association névralgique se fait *à distance* et présente alors un intérêt pathogénique en ce qu'elle fournit la signature du processus causal. La variété la plus intéressante est l'association de névralgie *brachiale et de sciatique*, toutes deux tributaires de la même étiologie rhumatismale (Nobécourt et Peyre).

Curieux également sont les cas de propagation à la

région précordiale donnant *l'angine de poitrine à rebours* de Lasègue et Potain.

b) *Quant aux formes paralytiques et amyotrophiques*, elles ne sont pas si fréquentes qu'on pourrait le supposer *a priori*. Des douleurs peuvent accompagner ces formes paralytiques ou amyotrophiques, mais il est rare qu'elles revêtent l'intensité de la névralgie brachiale essentielle. De même, si, au cours de cette dernière, une amyotrophie légère est fréquente, il est rare d'observer une amyotrophie considérable, encore plus une paralysie ; sans compter qu'il faut tenir compte, dans certains de ces cas, des phénomènes articulaires surajoutés.

B) **Les névralgies brachiales symptomatiques.**

Nous nous sommes étendus longuement sur la névralgie brachiale que l'on peut appeler rhumatismale ou essentielle comme la sciatique dont elle se rapproche à tant d'égards. Nous énumérons seulement les autres variétés de névralgies (étant donné qu'elles sortent du cadre de notre travail) que l'on peut appeler par opposition *symptomatiques*, sans avoir l'intention d'indiquer par là que la névralgie brachiale essentielle soit sans cause, ni que l'on connaisse toujours parfaitement les causes des névralgies dites symptomatiques.

Tantôt la névralgie se présente à la suite d'un *traumatisme* (tel est le cas, par exemple, de la variété fort spéciale que constitue la causalgie), tantôt la névralgie se présente au cours ou à la suite d'une *infection*, soit aiguë, soit chronique (telles les névralgies que l'on

observe à la suite de la syphilis ou de l'encéphalite épidémique), tantôt elle survient à la suite d'une *intoxication* (comme le diabète). A côté de ce groupe de névralgies par toxi-infection, un groupe tout aussi important est formé par les *névralgies par compression* dues tantôt à des phénomènes osseux, tantôt à des phénomènes pachyméningitiques, tantôt à des phénomènes articulaires, tantôt enfin à des étranglements dans des canaux étroits (c'est le groupe important des névrodocites, Sicard).

Une fois ce premier travail fait, on reste en présence d'un nombre de cas relativement restreint. Les uns constituent des faits parfaitement individualisés, c'est le cas des *névralgies réflexes* au cours d'une affection locale ou à distance, comme une arthrite de l'épaule et certaines affections du cœur et des vaisseaux. Les autres ne laissent pas déceler leur cause et ce sont les formes où, volontiers, on a incriminé les *états névropatiques*.

CHAPITRE III

OBSERVATION I (M. Zimmern)

Névralgie du plexus brachial
localisée sur le tronc radio-circonflexe (succès).

M. C..., 38 ans. Présente, depuis un mois, une douleur pongitive dans le bras gauche, dont il ne peut déterminer l'origine. Elle serait apparue un jour de grande chaleur. Le malade peut se servir de son bras, mais chaque mouvement est nettement douloureux. La douleur siège tantôt dans la région interne du coude, tantôt dans la région bicipitale. Le trajet de la douleur semble indiquer l'atteinte du tronc radio-circonflexe. Abolition du réflexe olécranien. Exagération du réflexe osseux cubital.

Rien à signaler dans les antécédents du malade.

Traitement. — On essaie la radiothérapie radiculaire (1). Après la première séance, réaction assez vive. L'amélioration est nette après la deuxième, et en sept applications, la douleur a complètement disparu.

OBSERVATION II (M. Zimmern)

Névrite radiale (succès).

M. D..., 53 ans. Depuis un mois, le malade présente une névrite radiale *a frigore*. La douleur siège nettement

1. N. B. — Pour éviter les répétitions inutiles nous renvoyons, au chapitre de la technique de la radiothérapie radiculaire pour les doses à employer.

dans le domaine du nerf radial. Aucune augmentation par les mouvements, les douleurs sont constantes et sans accès.

Etant donné les antécédents du malade, on peut rechercher, dans le paludisme peut-être, l'origine de sa névralgie.

Traitement. — Radiothérapie radiculaire. Après quatre séances, le malade est nettement amélioré et suspend son traitement.

OBSERVATION III (M. Zimmern)

Névrite diffuse du plexus brachial droit (succès).

M. H..., 50 ans. A présenté, il y a dix ans, une névrite extrêmement intense dans le bras droit, qui l'a empêché, pendant plus de deux mois, de faire son métier de stomatologiste. Il a été guéri à cette époque en très peu de séances par la radiothérapie radiculaire.

Actuellement, le malade revient pour une légère rechute, et la crainte d'une récidive aussi violente. La douleur actuelle est très diffuse, cependant, avec une zone un peu plus marquée dans la région interne du bras. Pas de troubles moteurs, mais la réflectivité qui, déjà, avait été modifiée il y a dix ans, n'est pas redevenue normale. Diminution du réflexe olécranien, et légère augmentation du réflexe osseux de l'avant-bras.

Traitement. — On recommence la radiothérapie radiculaire comme pour la première fois. Le malade est complètement guéri en quatre séances.

OBSERVATION IV (M. Zimmern)

Névralgie du plexus brachial à type diffus (succès).

Mlle B...,28 ans. Souffre depuis quelque temps de douleurs très intenses dans le bras droit à type diffus. La malade a de la difficulté à mouvoir son épaule, car ce mouvement réveille la douleur. Elle présente, en outre, des troubles vaso-moteurs. Le bras droit paraît un peu plus froid que le gauche. Pas de troubles de la sensibilité objective, mais diminution du réflexe olécranien Il existe en outre une légère réaction à la pression de la région cervicale du rachis.

Traitement. — Radiothérapie radiculaire. En six séances, la malade est complètement guérie.

N. B. — Deux ans après, elle présente une récidive, moins violente, pour laquelle elle se fait traiter dans le service ; toutefois, elle est obligée d'abandonner au bout de deux applications, ne pouvant cesser son travail. La malade n'a pas été revue.

OBSERVATION V (M. Zimmern)

Névralgie brachiale (échec).

M. D..., 52 ans. Présente depuis deux mois une douleur dans tout le bras droit, consécutive à un ancien traumatisme, et qui s'est manifestée jusqu'ici déjà par une série d'atteintes, traitées et guéries par des douches d'air chaud.

Depuis deux mois, l'air chaud et d'autres thérapeuti-

ques, même une tentative de rayons X sur la région radiculaire sont restés inefficaces. Les injections de naïodine et de thorium X ont été également inefficaces.

Traitement. — Cinq séances de rayons X n'amènent aucune amélioration. Découragé, le malade cesse son traitement.

OBSERVATION VI (M. Zimmern)

Néoralgie du radial gauche (succès).

M. L..., Depuis un an, présente des douleurs dans le domaine du nerf radial gauche. La douleur n'est pas très aiguë et consiste en une sensation de gêne douloureuse. Le malade paraît, d'autre part, présenter des manifestations goutteuses. Toutefois, comme il désigne d'une façon très nette la localisation de la douleur sur le trajet du radial, il semble bien que ce diagnostic soit exact. On constate, du reste, une diminution des réflexes olécraniens et osseux.

Traitement. — Une série de sept séances de radiothérapie radiculaire n'améliore que faiblement l'état du malade. Mais, après un repos de quelques jours, on reprend le traitement. Celui-ci est suivi d'une amélioration progressive, de sorte qu'au bout de quinze séances, soit un mois et demi, le malade se trouve complètement guéri.

OBSERVATION VII (M. Zimmern)

Néoralgie radio-circonflexe (succès).

M. L. . A commencé à sentir, il y a trois mois, une douleur scapulaire. Actuellement, le malade présente, en

plus, une douleur au niveau du pli du coude, descendant sur la face dorsale de l'avant-bras, et paraissant siéger sur le trajet du nerf radial.

Depuis trois semaines, cette douleur est extrêmement violente et ne se calme par aucun moyen utilisé jusqu'ici, en particulier, les douches d'air chaud, qui ont plutôt une action irritante ; les frictions avec toutes sortes de calmants nè produisent aucun effet.

Traitement. — La radiothérapie radiculaire amène, dès la quatrième séance, une amélioration très nette. Mais pnndant assez longtemps, la douleur au niveau du pli du coude persiste, quoique très atténuée. Après dix séances, le malade qui suit son traitement assez irrégulièrement, se trouve complètement guéri.

OBSERVATION VIII (M. Zimmern).

Névralgie brachiale bilatérale (succès).

Mme P..., 52 ans. Aucun antécédent personnel ou héréditaire à signaler.

Présente, depuis plus de quatre ans, dans les deux membres supérieurs des douleurs plus ou moins persistantes, s'accompagnant de fourmillements et d'une sensation d'arrachement interne que la malade exprime en disant que tout se passe comme si elle était dévorée par un chien. Les deux membres supérieurs sont depuis quelque temps inégalement douloureux, la douleur est surtout violente dans le bras droit. Les phénomènes douloureux ont augmenté nettement depuis deux mois, et coïncident avec la ménopause. La malade présente des bouffées de chaleur, mais pas d'hypertension. Elle se trouve soulagée d'habitude par la chaleur du lit et la chaleur du bain.

Traitement. — On soumet la malade à la radiothérapie radiculaire. Le traitement est irrégulièrement suivi, et en dix séances, la malade est complètement et définitivement guérie.

OBSERVATION IX (M. Zimmern).

Névralgie radiale gauche (échec).

M. P. de A. — Etant en villégiature, a ressenti, à la suite d'une crise d'entérite, une douleur violente dans le bras gauche, condamnant celui-ci à l'immobilité. Le malade indique la douleur dans la région postérieure du bras, dans la région postérieure de l'avant-bras et sur une zone en bracelet autour du poignet. On trouve un point douloureux très net dans la région du coude, en comprimant la région du radial.

Traitement. — On commence le traitement radiothérapique. Après cinq séances d'irradiation radiculaire, le malade ne se trouve que faiblement amélioré et demande un changement de traitement. On lui applique alors la haute fréquence locale. Amélioration au bout d'un mois, mais le malade n'est pas guéri.

OBSERVATION X (M. Zimmern).

Névrite cubitale droite (succès).

M. L. V..., 40 ans. A présenté des douleurs brusquement dans le bras droit il y a trois semaines dont il est impossible de déterminer la cause. Le malade a déjà eu une atteinte de sciatique il y a deux ans. Actuellement,

les douleurs sont surtout nocturnes, empêchant le malade de trouver la nuit une position pour son bras. Le siège de la douleur se trouve sur le trajet du cubital avec sensation de fourmillements dans la zone interne du bras et quelques irradiations dans la région pectorale.

Traitement. — On institue la radiothérapie radiculaire

Aucune amélioration n'est constatée après cinq séances d'irradiation. L'amélioration commence seulement après la sixième et la guérison complète est obtenue à la neuvième.

OBSERVATION XI (M. Zimmern).

Névralgie radiale droite (succès).

Mme W..., 51 ans. Il y a six mois, a fait une chute en descendant d'un autobus. Depuis lors, elle présente des manifestations douloureuses dans le bras droit correspondant au trajet du nerf radial. Les douleurs augmentent lorsque la malade mobilise le deltoïde et le musculo-cutané. L'impotence légère qu'elle présente à l'heure actuelle tient plutôt à la douleur et à la crainte de faire des mouvements qu'à la parésie musculaire. Il n'y a pas d'atrophie musculaire.

Traitement. — On soumet la malade à la radiothérapie radiculaire. Après six séances d'irradiation, aucun résultat n'est obtenu. L'amélioration commence seulement à la septième séance et un mois après le début du traitement, la malade se déclare complètement guérie.

OBSERVATION XII (M. Zimmern).

Névralgie cubitale droite (succès).

Mme W..., 50 ans. Depuis six mois, présente une douleur dans le bras droit qui semble avoir été consécutive à la chute d'une échelle. La localisation des irradiations douloureuses paraît désigner comme siège principal de la névralgie le nerf cubital. Il existe également une douleur provoquée à la percussion de la quatrième vertèbre cervicale ; de même, lorsque la malade porte son bras en rotation externe ou élève l'épaule. Sur la douleur continue se greffe une douleur lancinante survenant par crises ; d'autre part, lorsque la malade veut écrire, sa main se contracte légèrement et cette crampe est nettement douloureuse.

Traitement. — La radiothérapie radiculaire est instituée. Après la deuxième séance, il y a un accroissement très violent des douleurs ; après la cinquième, la malade ne se plaint plus de douleurs dans le bras et la main ; elle n'éprouve plus que des sensations pénibles dans la région du moignon et de la colonne vertébrale. On poursuit le traitement après une période de dix jours de repos, et au bout de la dixième séance, la malade se trouve complètement guérie.

OBSERVATION XIII (M. Zimmern).

Névralgie brachiale (succès).

Mme de B..., 40 ans, a commencé à sentir des douleurs dans le bras droit pendant qu'elle jouait au tennis. Une

première atteinte de névralgie diffuse du membre supérieur aurait été guérie en vingt-cinq jours par des applications de courant continu. Il y a quinze jours, la malade a senti une brusque récidive, n'atteignant pas seulement, cette fois, le domaine brachial, mais également le domaine du nerf trijumeau et du nerf occipital. La malade arrive en tenant son bras droit au moyen du gauche. Actuellement, la douleur s'est localisée dans le domaine du plexus brachial sans qu'il soit possible de déterminer exactement le tronc le plus atteint. Lorsque la douleur diminue, la malade éprouve une sensation d'engourdissement et des fourmillements désagréables.

Traitement. — On soumet la malade à la radiothérapie radiculaire. L'amélioration commence dès la première séance et en trois séances, soit au bout de la première semaine, la malade est complètement et définitivement guérie.

OBSERVATION XIV (M. Zimmern).

Névralgie brachiale (succès).

M. S..., 60 ans, présente depuis quinze ans, à l'état chronique, une névralgie brachiale pour laquelle il a subi toutes sortes de traitements sans aucun résultat, si bien qu'il déclare avoir dépensé une fortune à la recherche de sa guérison. Même le traitement spécifique qu'il a subi n'a donné aucun résultat. Exaspéré par une poussée suraiguë qui date de trois mois, et pour laquelle on a fait encore sans résultat des injections multiples, le malade se soumet à la radiothérapie. La nuit, le malade est presque dans l'impossibilité de reposer, la violence des douleurs est vraiment insolite.

Traitement. — On institue la radiothérapie radiculaire,

et dès la troisième séance, le malade se trouve très amélioré et il a pu reposer. Après la quatrième séance, il peut faire un mouvement qu'il n'a jamais pu exécuter depuis quinze ans, c'est de mettre la main dans la poche postérieure de son pantalon. Au bout de la huitième séance, le sommeil est complètement revenu; on arrête à ce moment le traitement. Une récidive se produit d'intensité moindre après quinze jours. Après six nouvelles séances d'irradiation, le malade est complètement et définitivement guéri.

OBSERVATION XV (M. Zimmern).

Névralgie brachiale (succès).

M. M..., 41 ans, présente des douleurs ayant débuté il y a deux mois dans tout le membre supérieur gauche sans topographie très nette, avec algie de l'épaule.

Il y a quelques jours, les douleurs ont augmenté d'intensité et sont accompagnées de signes d'arthrite de la colonne cervicale (douleurs et limitation des mouvements).

Une radiographie faite de la région cervico-dorsale ne montre rien de particulier à noter, sauf une malformation de la septième vertèbre cervicale consistant au développement de l'apophyse transverse de cette dernière.

Traitement. — Radiothérapie radiculaire sur la région dorso-cervicale. Du 3 au 22 février 1927, le malade a eu huit séances d'irradiation. L'amélioration commence à partir de la quatrième séance et la guérison complète et définitive s'obtient quelques jours après la huitième séance.

N. B. — Dix mois après, le malade revient pour une sciatique du même côté. On reprend la radiothérapie sur

la région lombo-sacrée. Le malade est guéri après seize séances de radiothérapie faites du 25 octobre au 15 décembre 1927.

OBSERVATION XVI (M. Zimmern).

Névralgie brachiale (légère amélioration).

Mme D... 51 ans.

Antécédents personnels. — La malade a eu une sciatique il y a quatre ans. Actuellement, présente des douleurs qui ont commencé il y a deux mois dans tout le membre supérieur, avec prédominance actuellement aux doigts et à la paume de la main. Aucune modification neurologique.

Traitement. — On soumet la malade à la radiothérapie radiculaire. Après quatre séances, on ne constate qu'une légère amélioration. La malade ne se présente plus à la consultation.

OBSERVATION XVII (M. Zimmern).

Névralgie brachiale (succès).

Mme W..., 35 ans, présente depuis trois semaines des douleurs diffuses dans tout le membre supérieur droit sans topographie nette. La douleur est constante et est exagérée par les mouvements de l'épaule. Aucune modification neurologique.

Une radiographie de la région cervico-dorsale n'a montré aucune lésion vertébrale.

Traitement. — Radiothérapie radiculaire. L'améliora-

tion commence à partir de la troisième séance et la guérison complète est obtenue après la septième séance.

N. B. — Sept mois après, la malade a une rechute. On reprend la radiographie et la guérison définitive s'obtient après six séances d'irradiation.

OBSERVATION XVIII

Névralgie cubitale (succès).

(M. Zimmern, in *Paris Médical*, 7 février 1920).

M. N., capitaine, présente depuis plusieurs mois, une névralgie localisée principalement au domaine du cubital. L'intensité des douleurs rend son travail de bureau très pénible et empêche le sommeil. Pas de troubles de la sensibilité objective, pas de modification de la réflectivité.

Traitement. — Radiothérapie radiculaire. Une seule séance de trois H. suffit à la guérison.

OBSERVATION XIX

Névralgie cubitale (succès).

(M. Zimmern, in *Paris Médical*, 7 février 1920).

M. B., capitaine, présente, dans la sphère du cubital droit des douleurs névralgiques consécutives à un zona. Cet officier, qui était employé dans un bureau, avait dû interrompre son service depuis trois mois, le simple frottement du bras contre la table déterminant des douleurs intolérables.

Traitement. — Radiothérapie radiculaire. Une pre-

mière séance de quatre H. amena une disparition presque complète des douleurs. Une seconde séance, faite quinze jours après, acheva la guérison.

OBSERVATION XX

Névralgie du radio-circonflexe (succès).

(M. Zimmern, in *Paris Médical*, 7 février 1920).

Mme A..., accuse depuis plus de deux mois, des douleurs névralgiques empêchant le sommeil et réparties sur le domaine du circonflexe et du radial ainsi que dans toute la région postérieure de l'épaule et du cou, du côté gauche. On constate un peu de diminution de la sensibilité objective dans le territoire du radial à l'avant-bras et à la main. Le réflexe tricipital est notablement diminué. La percussion des cinquième et sixième cervicales est nettement douloureuse.

Traitement. — On essaie la radiothérapie radiculaire. Dès le lendemain de la première application (2 H. 1/2), la douleur s'atténue, et au bout de quelques jours, la sensibilité reparaît intégralement dans la sphère du radial. Après deux autres séances, la malade est définitivement guérie.

OBSERVATION XXI

Névralgie radiale (succès)

(M. Zimmern, in *Paris Médical*, 7 février 1920).

M. L..., est atteint, depuis six semaines, d'une névralgie qu'il rapporte assez exactement au domaine du radial.

Celle-ci s'accompagne de fourmillements continus le long du pouce et de l'index; le triceps est légèrement atrophié et flasque, le réflexe tricipital *est augmenté*.

On note encore de l'hypoesthésie à la face postérieure du bras et de l'avant-bras. La percussion de la cinquième cervicale est très douloureuse.

Traitement. — On commence la radiothérapie radiculaire. Dès le lendemain de la première irradiation (2 H. 1/2), les douleurs s'amendent ; après quarante-huit heures, la percussion ne révèle plus la douleur vertébrale. Une seconde irradiation faite après huit jours amène la disparition presque complète de la névralgie ; il ne subsiste plus qu'un peu d'engourdissement et de parésie.

OBSERVATION XXII

(Delherm et Mlle Grunspan, In *Bulletin Officiel de la Société française d'Electro-Radiologie*, février 1922).

Névrite du radial (succès).

Malade de 48 ans, ayant commencé à souffrir cinq semaines auparavant, après refroidissement.

Traitement. — Irradiation du point d'émergence du radial. Trois séances de une H. chacune. Guérison à peu près complète qui s'achève par des bains de lumière.

OBSERVATION XXIII

(Delherm et Mlle Grunspan, in *Bulletin Officiel de la Société française d'Electro-Radiologie*, février 1922).

Névrite du plexus brachial (succès).

Le malade a commencé à souffrir il y a deux mois. On commence la radiothérapie sur la région cervicale de la

colonne vertébrale. Trois séances de une H. chacune font disparaître la douleur. Un traitement ultérieur par le courant continu fait disparaître la faiblesse masculaire.

OBSERVATION XXIV

(Delherm et Mlle Grunspan, in *Bulletin Officiel de la Société française d'Electro-Radiologie*, février 1922).

Névralgie du circonflexe (succès).

Le malade souffre d'une douleur extrêmement mobile du circonflexe, durant depuis quelques jours.

Traitement. — La guérison est obtenue après deux séances d'irradiation sur la région cervicale de la colonne vertébrale.

OBSERVATION XXV

(Obs. Dariaux. In thèse de Paris 1913).

Névralgie brachiale droite (succès).

M. I..., 46 ans, souffre, depuis cinq semaines, du bras droit et de l'épaule. Il a déjà eu des douleurs semblables à 16 ans, à 23 ans et à 34 ans. Les douleurs sont très violentes, surtout la nuit et le matin.

Rien à signaler dans ses antécédents héréditaires et personnels. On fait une ponction lombaire, la réaction de Wassermann est négative. On remarque une notable augmentation de l'albumine et la lymphocytose est de 10 à 13.

Le bras est légèrement amaigri ; on ne constate aucune modification des réactions électriques. Le réflexe tricipital est aboli et on perçoit une trémulation fibrillaire

très nette. L'examen objectif de la sensibilité ne dénote aucune modification de l'esthésie.

Traitement. — On commence la radiothérapie le 28 octobre à la dose de une 1/2 H. Le 7 novembre, après cinq séances, légère amélioration, les nuits sont meilleures, et il ne souffre plus dès qu'il est levé. Les trémulations fibrillaires sont moins nettes et on note une légère réapparition du réflexe tricipital.

Après dix jours de repos, le traitement est repris le 18 novembre à la même dose, et après cinq nouvelles séances, le malade est complètement guéri. Le 29 novembre, il ne souffre plus depuis huit jours et le réflexe tricipital est à peu près revenu.

OBSERVATION XXVI

(M. Zimmern. In thèse Dariaux, 1913).

Névralgie du plexus brachial (succès).

M. H..., 43 ans. Présente, depuis quatre semaines, des douleurs survenues brusquement au réveil et localisées dans le plexus brachial droit.

Les mouvements du bras sont extrêmement difficiles en raison des douleurs qu'ils provoquent.

Le malade se souvient que les phénomènes douloureux ont commencé dans la région brachiale et sont descendus dans la région antibrachiale. Il n'existe pas de modification de l'esthésie. Toutefois, aux extrémités des trois premiers doigts, on note des sensations de fourmillements et de l'acroparesthésie.

Les réflexes osseux antibrachiaux sont conservés, mais le réflexe tricipital est aboli.

Le malade présente dans les deuxième, troisième et

quatrième espaces intercostaux, de légères douleurs sur lesquelles il ne porte pas, tout d'abord, l'attention en raison de l'intensité des douleurs localisées sur le plexus brachial.

Pendant deux semaines, il a suivi un traitement salicylé et des séances de galvanisation et d'électricité statique qui n'ont donné aucun résultat.

Traitement. — Une première application de une H. est faite sur la région cervicale du côté gauche.

Le lendemain matin, l'atténuation des douleurs est telle que le malade peut remuer son bras à volonté.

On poursuivit néanmoins le traitement et après cinq séances de une 1/2 H., le malade ne parle plus de sa douleur brachiale, mais de sa douleur rachicostale qui cède ensuite avec deux séances de une 1/2 H.

Le réflexe tricipital est légèrement ébauché et les phénomènes d'engourdissement ont complètement disparu.

OBSERVATION XXVII

(MM. Zimmern et Cottenot. In thèse Dariaux 1913).

Névrite cubitale (succès).

Mme B... Fait une chute au mois de juillet. Elle ne sait pas comment elle est tombée et ne peut donner aucun renseignement. Quelques jours après, elle se plaint d'une douleur dans le bras gauche. On ne constate ni fracture, ni luxation. La malade est mise au repos et soumise au massage pendant plusieurs mois. Aucune amélioration ne s'étant produite au mois de novembre, elle a été adressée à l'un de nous qui constate une impotence légère dans le domaine du cubital (interosseux et éminence hypothénar)

une certaine hypoesthésie dans la région interne de la main et de l'avant-bras.

La malade se plaint d'élancements très pénibles dans le bras qui l'empêchent de dormir.

Traitement. — On soumet la malade à la radiothérapie radiculaire sur la région cervicale. Au grand étonnement de la malade qui ne se prête que difficilement à ce traitement, elle se trouve fort surprise d'être très soulagée après la première séance.

Après une deuxième irradiation, les élancements douloureux avaient complètement cessé et il ne restait qu'un vague endolorissement qui disparut en quelques jours.

TABLEAU RÉSUMANT LES OBSERVATIONS CI-DESSUS

Obs.	Sexe et âge	Antécédents	Début de la névralgie	Diagnostic	Modifications neurologiques et autres	Traitement	Réaction après les premières séances	Nombre de séances	Nombre de séances à la reprise du traitement	Résultat	Remarques
I	H. 38	0	Depuis 1 mois.	Névralgie radio-circonflexe.	Abolition du réflexe olécranien. Exagération du réflexe osseux cubital.	RADIOTHÉRAPIE RADICULAIRE	Réaction vive après la 1re	7	0	Succès.	
II	H. 53	Paludisme.	Depuis 1 mois.	Névrite radiale.	0		0	4	0	Succès.	
III	H. 50	Névrite il y a 10 ans.	Depuis quelque temps.	Névrite diffuse du plexus brachial droit.	Diminution du réflexe olécranien. Légère augmentation du réflexe osseux de l'avant-bras.		0	4	0	Succès.	
IV	F. 28	0	Depuis quelque temps.	Névralgie brachiale à type diffus.	Troubles vaso-moteurs. Diminution du réflexe olécranien.		0	6	0	Succès.	Récidive 2 ans après la guérison.
V	H. 52	Traumatisme ancien dans le bras droit.	Depuis 2 mois.	Névralgie brachiale.	0		0	5	0	Echec.	Echec des traitements antérieurs.
VI	H.	Goutte.	Depuis 1 an.	Névralgie radiale gauche.	Diminution des réflexes olécraniens et osseux.		0	7	0	Succès.	
VII	H.	0	3 mois.	Névralgie radio-circonflexe.	0		0	10	0	Succès.	
VIII	F. 52	0	Depuis 4 ans.	Névralgie brachiale bilatérale	0		0	10	0	Succès.	
IX	H.	Entérite.	A la suite de l'entérite.	Névralgie radiale gauche.	0		0	5	0	Echec.	Pas de guérison avec la haute fréquence non plus.
X	H. 40	Sciat. il y a 2 ans.	Dep. 3 semaines.	Névrite cubitale droite.	Fourmillements dans le bras.		0	9	0	Succès.	
XI	F. 51	Traumatisme.	Depuis 6 mois.	Névralgie radiale droite.	0		0	7	0	Succès.	
XII	F. 50	Traumatisme.	Depuis 6 mois.	Névrite cubitale droite.	Crampes dans la main.		Réaction violente après la 2e	5	5	Succès.	

XIII	F. 40	Névralgie diffuse du membre supérieur.	Depuis 15 jours.	Névralgie brachiale.	Engourdissements et fourmillements.	RADIOTHÉRAPIE RADICULAIRE	0	3	0	Succès.	
XIV	H. 60	Névralgie brachiale chronique depuis 15 ans.	Début d'une poussée suraiguë depuis 3 mois.	Névralgie brachiale.	0		0	8	0	Succès.	Récidive après 15 jours guérie par 6 nouv. séances.
XV	H. 41	0	Depuis 2 mois.	Névralgie brachiale.	0		0	8	0	Succès.	Sciatique après 10 mois guérie après 16 séances.
XVI	F. 51	Sciatique il y a 4 ans.	Depuis 2 mois.	Névralgie brachiale.	0		0	4	0	Légère amélioration.	
XVII	F. 35	0	Depuis 3 semaines.	Névralgie brachiale.	0		0	7	0	Succès.	Rechute apr. 7 mois. Guérison après 6 séances.
XVIII	H.	0	Depuis pl. mois.	Névralgie cubitale.	0		0	1	0	Succès.	
XIX	H.	Zona.	Depuis 3 mois.	Névralgie cubitale.	0		0	2	0	Succès.	
XX	F.	0	Depuis 2 mois.	Névralgie radio-circonflexe.	Diminution de la sensibilité et du réflexe tricip.		0	3	0	Succès.	
XXI	H.	0	Depuis 6 semaines.	Névralgie radiale.	Fourmillements, atrophie flasque du triceps. Augmentation du réflexe tricip. Hypoesthésie.		0	2	0	Succès.	
XXII	H. 48	Refroidissement.	Dep. 5 semaines.	Névrite radiale.	0		0	3	0	Succès.	
XXIII	H. 48	0	Depuis 2 mois.	Névrite du plexus brachial.	0		0	3	0	Succès.	
XXIV	H.	0	Depuis qq. jours.	Névralgie du circonflexe.	0		0	2	0	Succès.	
XXV	H. 46	Névralgie brachiale à 16-23-34 ans.	Dep. 5 semaines.	Névralgie brachiale droite.	Augmentation de l'albumine dans le liquide céphalo-rachidien. Lymphocytose. Réflexe tricip. aboli. Trémulation fibrillaire.		0	5	5	Succès.	Légère réapparition du réflexe tricipital.
XXVI	H. 43	0	Depuis 4 semaines.	Névralgie du plexus brachial.	Fourmillements, acroparesthésie dans les doigts. Réflexe tricip. aboli.		0	7	0	Succès.	Légère réapparition du réflexe tricipital.
XXVII	F.	Traumatisme.	Depuis 5 mois.	Névrite cubitale.	Impotence dans le domaine du cubital. Hypoesthésie dans le bras et la main.		0	2	0	Succès.	

CHAPITRE IV

DISCUSSION DES OBSERVATIONS

Si maintenant nous passons en revue, rapidement, dans un but d'ensemble, toutes les observations que nous avons rapportées plus haut et résumées dans le tableau ci-contre, nous remarquons que la radiothérapie radiculaire a été appliquée dans 27 cas de névralgie du plexus brachial à localisation différente les uns des autres.

Sur ces 27 cas, nous constatons 2 échecs nets (obs. V, IX), une légère amélioration (obs. XVI) et, dans les 24 autres cas, nous avons constaté la guérison complète.

En prenant pour base le chiffre 100, nous enregistrons les pourcentages suivants :

Guérison.	88,9 %
Amélioration	3,7 %
Echec.	7,4 %

Disons tout de suite que dans les deux cas où nous constatons l'échec de la radiothérapie (obs. V, IX), dans le premier, tous les autres traitements essayés antérieurement à celle-ci avaient, eux aussi, complètement échoué, et dans le second, après l'échec de la radiothérapie, on lui a substitué la haute fréquence qui a échoué également.

Ce qui prouve que, si la radiothérapie agit dans l'immense majorité des cas (88,9 %), il reste un certain cas où elle n'a aucune action.

L'examen radiologique du segment vertébral en cause, qui donne souvent, avant le traitement, des renseignements fort utiles, permet aussi de comprendre un certain nombre de ces insuccès. L'image radiographique montre parfois, en effet, l'existence de grosses lésions osseuses vertébrales sur lesquelles on conçoit que la radiothérapie ne puisse avoir aucune action, ou encore elle met en évidence, chez un sujet atteint de névralgie rebelle du plexus brachial, une pleurite du sommet qui explique l'échec fatal du traitement.

Parmi les 24 cas où nous constatons la guérison, nous remarquons que celle-ci n'a pas été obtenue de la même façon chez tous les malades.

En effet, un certain nombre d'entre eux n'ont eu besoin que *de très peu de séances d'irradiations* (1-5), d'autres n'ont été guéris qu'après une série moyenne d'irradiations (5-10) ; enfin, les derniers ont eu besoin d'un nombre plus considérable d'irradiations (10-15 séances).

Le schéma suivant va nous montrer le nombre des séances qui ont été nécessaires dans les trois catégories ci-dessus pour obtenir la guérison :

1° Malades guéris après 1 à 5 séances d'irradiations : 11 cas ;

2° Malades guéris après 5 à 10 séances d'irradiations : 8 cas ;

3° Malades guéris après 10 à 15 séances d'irradiations : 5 cas.

Ce schéma démontre que, lorsque sous l'influence de

la radiothérapie radiculaire, la guérison doit se produire, l'amélioration est d'ordinaire très précoce.

Dès la deuxième ou la troisième séance (obs. XIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXVII) parfois même après la première séance (obs. XVIII), on observe en général (46,1 %) une atténuation très marquée de la douleur. Le plus souvent (33.3 % des cas), au bout de 6 à 9 séances, c'est-à-dire avec une dose totale de 12 à 18 H. (2.400 à 3.600 R.) la guérison est complète.

Enfin, dans un nombre de cas plus rare (20,8 %), la guérison ne s'obtient qu'à la suite de deux séries d'irradiations de 5 à 8 séances chacune.

D'autre part, nous avons remarqué dans 2 cas une réaction très vive après la première séance de radiothérapie radiculaire (obs. I) et après la deuxième séance d'irradiations (obs. XII).

Cette exagération de la douleur au début du traitement, dont nous avons parlé dans un précédent chapitre, n'est d'ailleurs nullement d'un pronostic défavorable ; au contraire, ce sont souvent les malades qui présentent cette exacerbation initiale qui réagissent le mieux au traitement.

Dans les observations XXV, XXVI où le réflexe tricipital était aboli avant le traitement, celui-ci est réapparu dans le premier cas et ébauché dans le second.

La date plus ou moins lointaine du début de la névralgie ne paraît pas influencer les résultats du traitement. Dans les observations VIII, XIV, où les malades présentaient une névralgie chronique datant respectivement de quatre et quinze ans, la guérison fut obtenue relativement vite (6 à 8 séances). Dans d'autres cas, au contraire, où la névralgie ne datait que de quelques

semaines ou de quelques mois, il a fallu parfois un plus grand nombre de séances pour obtenir la guérison. En effet, il n'existe pas d'éléments de certitude permettant de prévoir, avant le début du traitement, quelles en sont les chances de succès.

CHAPITRE V

TECHNIQUE DE LA RADIOTHÉRAPIE RADICULAIRE DANS LES NÉVRALGIES DU PLEXUS BRACHIAL

Indications thérapeutiques et résultats.

La technique employée par MM. Zimmern et Cottenot, et qui est, à l'heure actuelle, universellement adoptée par tous les radiothérapeutes, est celle que ces auteurs ont décrite en 1912, lors de leur premier travail sur cette question. Depuis lors, ils n'y ont apporté aucune modification appréciable.

Les applications de rayons X sont faites sur la région cervico-dorsale correspondant à l'émergence des nerfs atteints. Aucune irradiation n'est pratiquée sur le trajet périphérique du nerf dans les régions douloureuses. Il semble bien, en effet, que ces irradiations périphériques sont absolument inutiles et ne modifient en rien le résultat des irradiations radiculaires (Zimmern et Cottenot).

Il n'y a pas lieu d'employer pour cette irradiation radiculaire un rayonnement très pénétrant, le rayonnement pénétrant correspondant à une longueur de 20 à 25 centimètres d'étincelle équivalente et filtré sur 5 millimètres d'aluminium convenant parfaitement à ces applications.

D'ailleurs, on a essayé, à plusieurs reprises, de pra-

tiquer des irradiations à fortes doses, mais celles-ci se sont d'habitude montrées moins efficaces que les petites doses répétées.

La dose moyenne qu'il faut atteindre est de 2 H. (400 R.) par application. Celle-ci est renouvelée tous les deux jours et le traitement comporte en général une série de 4 à 5 applications successives. Après un intervalle de dix jours, on reprend, s'il est nécessaire, une nouvelle série de 3 à 4 irradiations.

L'irradiation doit être pratiquée sur une surface s'étendant de la quatrième vertèbre cervicale à la première dorsale et dirigée obliquement d'arrière en avant et de dehors en dedans.

Il n'existe pas d'élément de certitude permettant de prévoir avant le début du traitement quelles en sont les chances de succès. L'âge du sujet ne paraît pas influencer les résultats du traitement, pas plus que la date plus ou moins lointaine du début de la névralgie. Dans la majorité des cas, il est vrai, il semble que les névralgies de date récente soient plus facilement jugulées par la radiothérapie. Cependant, nous avons remarqué parmi nos observations de très beaux succès chez des malades qui souffraient depuis plusieurs mois (obs. XXVII) et même des années (obs. XIV) et qui avaient résisté à toute thérapeutique antérieure ; par contre, nous avons enregistré deux échecs dans 2 cas (obs. V, IX) où le traitement fut commencé un mois après son apparition.

La forme et l'intensité des crises douloureuses donnent peut-être des renseignements plus utiles sur l'avenir du traitement. Il paraît, en effet, que les sujets réagissant le mieux et le plus rapidement à la radiothéra-

pie sont ceux qui présentent des crises douloureuses aiguës, séparées par des intervalles de repos; par contre, le résultat semble moins favorable dans les formes qui se manifestent par des douleurs sourdes et presque continues.

L'amélioration se produit dans des conditions très variables suivant les cas. Certains sujets présentent le soir même ou le lendemain de la première séance une exacerbation des douleurs. Ce fait est loin d'être la règle, mais il est cependant assez fréquent pour qu'il soit prudent d'avertir d'avance le malade de cette éventualité possible. L'exagération de la douleur au début du traitement n'est d'ailleurs nullement d'un pronostic défavorable ; au contraire, ce sont souvent les malades qui présentent cette exacerbation initiale qui réagiront le mieux au traitement.

Dans d'autres cas, l'amélioration débute dès le commencement du traitement, après la première ou la deuxième séance, et va en s'accentuant progressivement. Mais la diminution des douleurs ne suit pas toujours cette marche régulièrement progressive ; souvent l'amélioration se produit plus lentement, quelquefois quand la série des irradiations est terminée, et des périodes de calme entrecoupées de recrudescence des crises douloureuses précèdent alors la guérison complète, les périodes de calme devenant de plus en plus longues et les crises diminuant peu à peu d'intensité.

La disparition de la douleur débute en général, à la racine du membre, puis gagne le bras et l'avant-bras. Lorsque les douleurs ont disparu, il persiste souvent pendant un temps assez long, pendant des mois parfois, une sensation d'engourdissement ou de fourmille-

ments des doigts qui inquiète le malade en lui faisant craindre une récidive.

Y a-t-il lieu, dans ce cas, de poursuivre les irradiations jusqu'à la disparition complète de ces sensations ? Il semble que non, et il est préférable d'associer alors à la radiothérapie, dont l'emploi doit toujours être aussi discret que possible, d'autres thérapeutiques qui complètent son action. De cette manière, si, par la suite, le malade présentait de nouvelles atteintes de névralgie du même territoire nerveux, il serait possible de refaire un nouveau traitement radiothérapique sans risquer d'être gêné par des irradiations antérieures trop nombreuses.

Les thérapeutiques associées à la radiothérapie consistent, soit dans l'administration des médicaments sédatifs habituels, soit dans l'emploi d'autres agents physiques. La chaleur en applications prolongées, au moyen de tissus chauffants, par exemple, est un adjuvant précieux du traitement. Lorsque les grandes crises douloureuses ayant disparu, il ne reste plus qu'un peu d'engourdissement de l'extrémité du membre, l'effluvation de haute fréquence sur les régions sensibles ou encore quelques applications de courant continu, viennent en général facilement à bout de ces petits troubles résiduels.

Toutefois, il faut noter que, dans un certain nombre de cas, après avoir obtenu une première fois la guérison par les doses de 2 H, on n'arrive plus, lors d'un deuxième traitement, à aucun résultat appréciable. Il faut recourir, dans ces conditions, à des doses supérieures à celles que nous venons d'indiquer.

Il s'agit là, probablement, de phénomènes d'accou-

tumance, comme il s'en rencontre à chaque pas dans la thérapeutique.

Indications thérapeutiques. — Certaines indications du traitement radiothérapique nous semblent nettes, sinon absolues.

C'est à la radiothérapie que l'on doit s'adresser *tout d'abord* avant l'essai de tout autre traitement physique, quand les signes cliniques permettent de supposer que a névralgie brachiale a une origine *paramédullaire ou radiculaire.* Il en sera de même toutes les fois que la cause de la névralgie brachiale résidera dans une métastase néoplasique au niveau des vertèbres rendant impossible toute intervention chirurgicale, et enfin quand les symptômes cliniques permettront de penser qu'il existe des altérations inflammatoires ou dégénératives des racines des nerfs ou de *leurs enveloppes.* Dans tous ces cas, *l'irradiation sera uniquement radiculaire ou rachidienne.*

Mais il existe d'autres indications beaucoup plus importantes. Etant donné, en effet, *la rapidité* avec laquelle agit souvent la radiothérapie (deux ou trois séances étant quelquefois suffisantes pour amener une sédation marquée des douleurs), c'est à elle, à notre avis, qu'il faut avoir recours toutes les fois qu'on se trouve en présence d'une névralgie brachiale *très violente, essentielle ou rhumatismale.* Dans ce cas, rien sans doute ne permet de préjuger de l'issue du traitement avant son essai, comme nous en avons parlé précédemment, mais l'expérience démontre que les guérisons ne sont pas rares. Rien n'empêchera, d'ailleurs, d'associer, dans ce cas, d'autres procédés à la radiothérapie, ainsi que nous le disons plus haut.

Enfin, d'autres fois, les indications de la radiothérapie s'imposeront en cas d'insuccès des *méthodes habituelles*. Quand on sera en présence d'une névralgie rebelle à tous les traitements physiques et médicaux, d'ordinaire efficaces, il ne faut jamais abandonner le malade au chirurgien avant d'avoir essayé sur lui un traitement par les rayons X. La radiothérapie peut réussir très rapidement là où les autres méthodes ont échoué. Nous savons bien, d'ailleurs, que la réciproque peut aussi se produire.

Mode d'action. — Si maintenant nous voulons nous demander comment agit la radiothérapie dans le traitement des névralgies, nous entrons dans le champ des hypothèses.

Pour Freund, il s'agit d'une action *hyperhémique* analogue à celle que produisent la thermothérapie et le massage, mais plus profonde et plus active. Il y aurait : « exacerbation de la circulation, lavage plus rapide et plus complet des tissus et drainage plus facile des tissus d'inflammation ».

Pour Beclère et Haret, les Rayons X *n'ont d'action analgésique que par décompression.*

MM. Zimmern et Cottenot se rangent à cet avis : ils expliquent l'action de la radiothérapie dans les névralgies radiculaires par dégagement des racines comprimées par leurs enveloppes ou par des tuméfactions de voisinage, la sédation des douleurs pouvant être comparée à celle qui succède au dégagement des filets nerveux après la résorption des blocs néoplasiques, lorsqu'on irradie les cancers du sein.

Delherm et Chassard pensent que, dans certains cas, les Rayons X agissent sur le lacis vasculaire constitué

par les vaso-nervi congestionnés et étranglant le nerf, et dans d'autres cas, leur action s'exerce en vertu de la loi de Bergonié et Tribondeau sur les cellules conjonctives jeunes qui peuvent engainer le tissu nerveux. Dans les deux cas, c'est bien le mécanisme de la décompression qui intervient. Selon la belle expression de Pierre Marie, les Rayons X jouent le rôle d'un « *bistouri invisible et intelligent* » qui, respectant le tissu noble, détruit tout ce qui l'irrite et le lèse.

CONCLUSIONS

1° Avant d'entreprendre le traitement d'une névralgie brachiale, il importe d'établir un diagnostic aussi précis et aussi complet que possible : diagnostic de la cause, diagnostic de la variété clinique, diagnostic du siège de l'excitation algésiogène.

2° Le traitement étiologique s'impose toutes les fois que la cause de la névralgie est connue. Dans les cas, de beaucoup les plus nombreux, où la cause demeure inconnue, on doit se borner à faire un traitement symptomatique.

3° Entre les agents médicamenteux, surtout efficaces dans les cas bénins, et les méthodes chirurgicales, délicates ou parfois dangereuses, une place importante dans cette thérapeutique symptomatique doit être réservée à la radiothérapie radiculaire.

4° Nous entendons par radiothérapie radiculaire, suivant la description de MM, Zimmern et Cottenot, la méthode qui consiste à diriger les rayons X sur la région d'émergence des nerfs hors de l'enveloppe osseuse du névraxe.

5° La radiothérapie radiculaire est un des traitements les plus efficaces de la névralgie du plexus brachial. Elle donne, en effet, une grande proportion de succès, même dans des cas invétérés et qui se sont montrés rebelles à toutes les autres thérapeutiques.

6° La technique qui paraît la plus efficace est celle qui consiste à donner des petites doses fractionnées et souvent répétées.

Les doses faibles ou moyennes de 1 1/2 à 2 H, par séance, répétées deux ou trois fois par semaine, sont suffisantes et donnent de meilleurs résultats que les doses fortes. On évite ainsi, le plus possible, les dangers d'exacerbation des douleurs et on reste au-dessous de la dose d'érythème.

7° Le traitement est, en tout cas, absolument sans danger en raison des très faibles doses de rayonnement nécessaires.

8° C'est un traitement commode pour les malades, car il n'exige qu'un petit nombre d'applications et donne, dans les cas favorables, un résultat rapide. Aussi nous paraît-il constituer le traitement de choix des névralgies, le premier auquel on doive toujours avoir recours dans les cas où les sédatifs ordinaires se sont montrés sans effet.

9° La radiothérapie radiculaire n'a pas de contre-indication formelle. L'ancienneté de la névralgie n'est pas non plus une contre-indication du traitement.

10° La radiothérapie radiculaire agit, soit primitivement sur les lésions inflammatoires de l'arthrite ou de la périostite, soit en dégageant le nerf des infiltrations qui le compriment.

Vu : le Président de la thèse,
GUILLAIN.

Vu : le Doyen,
ROGER.

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

Babinsky. — Spondylose et douleurs névralgiques très atténuées à la suite de pratiques radiothérapiques (Revue de Neurologie, 1908).

Belot, Tournay et Dechambre. — Radiothérapie des névralgies graves (Rev. de Neurol., 1924, t. I, p. 485).

— Guérison par la radiothérapie des névralgies graves d'origine radiculaire et tronculaire (Soc. radiol. et d'élect. franç., 8 mars 1919, p. 430).

Bordier. — Traitement électrique de la névralgie paresthésique, (Arch. élect. méd., 1903).

Burt. — The causes of brachialgia (Proc. Roy. Soc. Méd. 6 mars 1924. Baln., p. 25).

Camus. — Etude de neuropathologie sur les radiculites. Thèse de Paris, 1908.

Chassard. — Le traitement des névralgies par les applications directes et indirectes de l'électricité. Thèse de Paris, 1913-1914.

Dariaux. — La radiothérapie radiculaire. Thèse de Paris, 1912-1913.

Delherm et Morel Kahn. — A propos du traitement des névralgies (J. de radiol. et électrol., 1926, p. 441).

Delherm et Laquerrière. — L'électroradiologie dans le traitement des névralgies (Prat. médic. franç., sept. 1926, p. 413).

Delherm et Grunspan. — Quelques nouveaux cas de névral-

gies brachiales guéris par la radiothérapie (Soc. électr. et radiol., févr. 1922, p. 83).

Déjerine. — Sémiologie du système nerveux. Schéma de l'innervation radiculaire de la peau (In traité de Pathologie générale de Bouchard, t. 5, p. 942).

Dignat. — A propos de la névralgie brachiale (Annales d'électrobiologie, 1901).

Etienne, Cornil et Ranvier. — Névralgie cervico-brachiale (Rev. Neurolog., 1925, t. II, p. 501).

Etienne, Cornil et Mathieu. — La névralgie cervico-brachiale XVIIIe Congr. franç. Méd. Nancy, 16-19 juillet 1925).

Foix et Chavany. — Les névralgies brachiales (J. de Méd. et Chir. prat., 1925, p. 618).

Foveau de Courmelles. — Traitement électrique des névralgies (Presse méd., 1910, p. 631).

Furnrohr. — Die rœntgenthérapie der neuralgien (Therap. Halbmonats, 1921, p. 723).

Hayem et Mizon. — Du traitement des névralgies par les agents physiques (Prat. méd. franç., 1923, p. 105).

Kuhn. — Les névralgies et l'électrothérapie (Leipz. Med. Monats., juin 1907).

Laquerrière et Delherm. — L'électroradiologie dans le traitement des algies (Médecine, 1921-1922, p. 387).

Lévy et Beaudoin. — Les névralgies et leur traitement, 1 vol. (Actualité médicale).

Laborderie. — Le traitement électrique des névralgies (Journ. des prat., 28 oct. 1911).

Matoni. — Die rœntgentherapie der neuralgien (Med. Klin 1924, p. 900).

Muller. — Ueber Rœntgen behandlung der neuralgien (Munch Med. Woch., 1926, p. 1915).

Oudin et Zimmern. — Radiothérapie, 1 vol. (In bibliothèque de thérapeutique Gilbert et Carnot).

Palafar. — Contribution à l'étude de la radiothérapie radi-

culaire des névralgies. Thèse de Lyon, 1921-1922.

Polleri. — Contributo clinico-allo studio dello neuralgia brachiale (Cervillo, 1926, p. 107).

Roger, Reboul-Lachaux et Rathelot. — Névralgie cervico-brachiale (Gaz. des Hôp., 28 juillet 1925.)

— Névralgie cervico-brachiale (Rev. neurol., 1925, t. II, p. 501).

Zimmern et Cottenot. — Névralgie occipitale et névrite cubitale guéries par la radiothérapie radiculaire (Bull. of. de la Soc. franç. d'Electro. et de Radio., juin 1912).

— La radiothérapie dans le traitement des névralgies (J. de radiol., 1926, p. 306-439).

Zimmern. — La conception pathogénique des névralgies dites primitives et leur traitement radiothérapique (Paris méd., 7 fév. 1920, p. 105).

Zimmern et Cottenot. — Quelques cas de sciatique guéris par la radiothérapie radiculaire (Soc. franç. d'Elect. et de Radiol. juin 1912).

— Nouvelles acquisitions de la radiothérapie radiculaire (Société de Rad. Méd. franç., n° 58, avril 1919, p. 30).

8115. — Imp. de la Fac. de Méd., 15, rue Racine, Paris. — 3-1928.